



Title	理研・理学研究科連携プロジェクト拠点 FT-MS移設報告
Author(s)	稲角, 直也
Citation	大阪大学低温センターだより. 2018, 168, p. 38-38
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/70644
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

理研・理学研究科連携プロジェクト拠点 FT-MS 移設報告

理学研究科 技術部 稲角 直也

E-mail: inazumi@tech.sci.osaka-u.ac.jp

H28年度に理学部教育研究交流棟が完成し、オープンラボにFT-MSを移設する事になった。FT-MSを移設する場合に必要な寒剤は、液体ヘリウム1,000 L・液体窒素1,000 Lであり、寒剤費が移設費の中でも大きなウェイトを占めていた。本報告では低温センターと協力することで、メーカーが寒剤を用意する場合と同等の作業性を保ちつつ移設費の削減が出来たので報告したい。

作業性・移設費に大きく関わってくるのは液体ヘリウムである為、液体ヘリウムについて考察していく。移設に必要な液体ヘリウム1,000 Lの大まかな内訳としては、下記の通りである。

① 超伝導マグネットを液体窒素で予冷後、液体ヘリウム充填：700 L

② 超電導マグネット励磁時における減少分の補充：300 L

①で用いる液体ヘリウムについては、マグネット内部を冷却しながら連続的に使用していく為、蒸発量が多く100 Lの容器では作業性が悪くなり250 Lの容器を用意する必要がある。その反面②では、マグネット内部は冷却されており通常の充填となる為、100 Lの容器でも可能となってくる。しかしFT-MS室と低温センターには、250 L容器を保有していない為、外部より液体ヘリウムを750 L調達することにし、低温センターより250 Lを複数回に分けて供給して貰うことにした。ここでメーカーの協力により①で用いている時に、蒸発する分を最大限回収することにより、低温センターからの供給量を上回るヘリウムガスを回収することに成功した。

また液体ヘリウムの購入についても低温センターを通すことで、スケールメリットが活かされ研究室で購入する単価より1割程度安く購入が可能であった。

上記の結果よりメーカーに寒剤を用意して貰う時の半分程度の費用で寒剤の確保ができ、滞りなく移設が完了した。但し、メーカーの見積もりには、クエンチ1回までの保証が付いており、全ての案件において今回と同等の移設費削減効果があるとは限らないと考える。



・仕様

マグネット：9.4 T

分解能：数万～数百万

観測質量範囲：m/z 50 - 10000

イオン化モード：Positive, Negative

イオン化源：ESI

MS/MS：CID, ETD, ECD

・利用方法：科学機器リノベーション・工作支援センターHPより予約

<http://www.reno.osaka-u.ac.jp/>